

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WtGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
25. AUGUST 1952

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 847 475

KLASSE 30k GRUPPE 1704

C 380 IX a / 30 k

---

Dr. Otto Wustmann, Ulm/Donau  
ist als Erfinder genannt worden

---

Heinrich C. Ulrich, Ulm/Donau

## Vorrichtung zur Drainage von Wunden

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 22. August 1944 an

Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Oktober 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. Juni 1952

---

Die Verwendung von Gummischwämmen zum Entfalten von sezernierenden (flüssigkeitsabsondernden) oder eiternden Wunden ist bekannt. Sie hat sich dadurch bewährt, daß auf schonende Weise ein leichter Druck auf das Innere der Wunde ausgeübt wird und vorhandene Buchten entfaltet werden; ferner werden flüssige Absonderungen der Wunde bis zu einem gewissen Grad durch die Aufnahmefähigkeit des Schwammes aufgesaugt; dadurch gelingt es öfters, einen wohltätigen Einfluß auf die Ausheilung zu erreichen.

Ein Nachteil dieser Schwammtamponaden besteht aber darin, daß das Einsaugen der Wundabsonderungen nur in geringem Umfang stattfindet und daß bei längerem Liegenbleiben sich besonders auf dem Grund der Wunde infolgedessen kleinere oder

größere Ansammlungen von Flüssigkeiten bilden können, die geeignet sind, die Ausheilung zu verschleppen und manchmal ganz zu verhindern. Daher mußten bisher die Schwammgummitampons häufig entfernt und wie auch die Wunden selbst, meistens täglich sehr oft, gereinigt werden, was auch für den Patienten oft sehr unangenehm war.

Durch die Erfindung werden diese Mängel behoben oder mindestens sehr weitgehend eingeschränkt und wird eine sicherere und raschere Ausheilung erzielt.

Die Erfindung besteht zunächst darin, daß bei einer Vorrichtung zur Drainage von Wunden mittels weicher Tampons eine mit ihrem einen Ende in einen saugfähigen Tampon aus besonders zweckmäßig feinporigem und weich elastischem Natur-

Gummi-, Zellstoffschwamm, Gaze, Watte od. dgl. eingearbeitete, innerhalb des Tampons offene Saugleitung vorgesehen ist oder mehrere solche Saugleitungen vorgesehen sind. Dadurch ist es möglich, die in der Wunde stagnierende Flüssigkeit nach Erfordernis in mehr oder weniger starker Weise in den Schwammtampon hinein- oder durch ihn hindurchzusaugen und abzuleiten. Auf diese Weise können sich die auf dem Grund der Wunde oder in nicht vollständig entfalteten Buchten entstehenden Absonderungen niemals ansammeln, so daß auch die Schädenswirkung von Ansammlungen ausgeschaltet bleibt.

Wenn bei größeren Tampons Einmündung der Saugleitung in den Tampon an mehreren Stellen gewünscht wird, so kann sich die Saugleitung nach dem Tampon hin an einem entsprechenden Gabelstück in mehrere Äste teilen, von welchem Gabelstück aus die weitere Ableitung dann durch eine einzige Leitung erfolgen kann, so daß dann auch für größere Tampons nur eine einzige Saugvorrichtung nötig ist.

Außer der genannten Saugleitung kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auch noch ein in den Tampon eingeführter oder in der Regel ihn durchsetzender Schlauch oder ein solches Rohr oder können mehrere solche Schläuche oder Rohre vorgesehen sein, um der Wunde eine den Heilungsvorgang fördernde Flüssigkeit zuzuführen. Es können Spül-, Desinfektions- oder Heißflüssigkeiten in Frage kommen, und sie können je nach Bedarf mit Unterbrechungen, in Dauerspülungen oder im Dauertropfverfahren angewendet werden. Eine passende Flüssigkeit ist z. B. ein unter dem Namen Dakin-Lösung bekanntes Heilmittel. Die Zuführung von Flüssigkeit durch eine derartige, nachstehend als Spülleitung bezeichnete zusätzliche Leitung oder mehrere solche hat auch den Vorteil, daß weder der Tampon noch die Saugleitung noch die Wunde selbst verkrusten kann, wodurch die Gefahr von Phlegmonbildung u. dgl. wirksam verhindert wird.

Die Verbindung der verschiedenen Leitungen mit dem Tampon kann in beliebiger Weise, z. B. lediglich durch straffes Einführen in den Tampon, durch Kleben, bei Verwendung von Gummi durch Anvulkanisieren od. dgl. der Leitungen selbst an den Tampon, erfolgen. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kann demgegenüber darin bestehen, daß an der Einführungsstelle der Saugleitung oder bzw. und der Spülleitung in den Tampon außerhalb desselben oder nur wenig in diesen eingreifend auf der betreffenden Leitung ein kurzes, an den Tampon durch Naht ohne Verletzung der betreffenden Leitung befestigbares Schlauch- oder Rohrstück angeordnet ist.

Eine andere vorteilhafte, ebenfalls erfindungsgemäße Befestigung einer Leitung am Tampon ergibt sich durch eine an der Eintrittsstelle der Saugleitung oder bzw. und der Spülleitung in den Tampon unmittelbar oder mittels eines kurzen Schlauch- oder Rohrstücks angeordnete Platte, welche je nach ihrem Werkstoff mit dem Tampon

durch Nähen, Anvulkanisieren, Kleben od. dgl. verbunden ist.

Läßt man in ebenfalls erfinderischer Weise diese Platte die ihr benachbarte Fläche des Tampons ganz oder weitgehend abdecken, so wird auch durch Abschluß von Nebenluft die Saugwirkung erhöht.

In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen nach der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1, teilweise im Schnitt, eine derartige Vorrichtung mit kleinem Tampon, wie er beispielsweise auch bei Schädel- und Gehirnverletzungen in Betracht kommt, rein als Beispiel einer Saugvorrichtung, eine Wasserstrahlpumpe schematisch mit angezeichnet,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel, Darstellungsweise wie bei Fig. 1,

Fig. 3 rein beispielsweise einen Schnitt nach Linie A-B der Fig. 1,

Fig. 4 eine größere Vorrichtung nach der Erfindung, Darstellungsweise wie bei Fig. 1,

Fig. 5 in Teildarstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung, welche außer einer Saugleitung auch eine Spülleitung enthält,

Fig. 6 in Teildarstellung eine beispielsweise Befestigungsmöglichkeit eines Rohrs an einem Tampon, teilweise im Schnitt, Fig. 5 und 6 Darstellungsart wie bei Fig. 1 und

Fig. 7 eine in der Zeichnung verwendete Werkstoff-Schnittdarstellung.

Es bezeichnet 1 den Tampon, welcher aus beliebigem passendem Werkstoff, z. B. aus sehr weichem elastischem Gummischwamm (Natur- oder Kunstgummi), aus Schaumgummi, aus Viskose- (Zellstoff-) oder Naturschwamm, aus Gaze oder Watte oder sonst einem beliebigen weichen, zweckmäßigerweise feinporigen Werkstoff, der auch selbst saugfähig sein kann, bestehen kann, 2 im ganzen die Saugleitung. Ein Ende oder mehrere Enden derselben ist bzw. sind je nach Erfordernis und Größe des Tampons beispielsweise ein bis mehrere Zentimeter tief in den Tamponwerkstoff eingelassen und ist bzw. sind innerhalb des Tampons 1 offen (s. z. B. Stirnöffnung 3 oder bzw. und Seitenöffnung oder Seitenöffnungen 4), und sie ist mit ihrem freien Ende an eine beliebige passende Saugvorrichtung, z. B. eine Wasserstrahlpumpe 5, welcher bei 17 Druckwasser zugeführt wird, eine Elektropumpe od. dgl. angeschlossen.

Der Tampon kann natürlich ganz beliebige Form haben, je nach Gestalt der Wunde; es ist daher auch, lediglich um überhaupt eine Sicht in Richtung der Saugleitungseinmündung anzudeuten, nur eine einzige derartige Form in Fig. 3 gezeichnet, und auch diese ist rein beispielsweise.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine nur an einer Stelle in dem Tampon endigende Saugleitung. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 endigt die im Interesse der Schonung der Wunde als biegsamer Schlauch 6 ausgeführte Saugleitung unmittelbar als solcher Schlauch im Tampon. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 endigt die Saugleitung im Tampon mit einem Rohr 7 aus starrem Werkstoff, z. B. Hart-

gummi, Kunstharz, chemisch beständigem Metall, Glas od. dgl., und die Schlauchleitung 6 nach einer beliebigen Saugvorrichtung, z. B. 5, ist erst an dieses starre Rohr 7 angeschlossen.

5 Statt mit nur einer Saugleitung kann ein Tampon nach Bedarf auch mit mehreren vollständigen Saugleitungen 2 in beliebiger Verteilung ausgestattet sein, wobei getrennte Ausführung der einzelnen Saugleitungen vorteilhaft sein kann, wenn an verschiedenen Stellen der Wunde verschieden stark abgesaugt werden soll (als nach vorstehendem selbstverständlich, da nur eine Vervielfältigung der Leitungen gegenüber Fig. 1 bis 3, nicht eigens gezeichnet).

15 Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind mehrere, z. B. drei, Saugleitungsmündungen in den Tampon vorgesehen, welche bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel aus Schläuchen 8 bestehen, und diese Schläuche 8 sind angeschlossen an die Schenkel 9 eines Gabelstücks 15, an welches seinerseits dann wieder ein nach einer Saugvorrichtung hin-  
10 führender Schlauch 6 angeschlossen ist. Eine derartige Einrichtung kann natürlich auch mit nur zwei oder auch mit mehr als drei Anschlußstellen am Tampon in beliebiger Verteilung ausgeführt werden. Auch hier ist es nicht unbedingt nötig, Teile 8 aus biegsamem Schlauch vorzusehen, es kann z. B. (als nach vorstehendem selbstverständlich nicht eigens gezeichnet) sich das Gabelstück 15 mit seinen Schenkeln 9 starr auch bis in den Tampon hinein erstrecken, oder es kann ein Gabelstück 15 mit den starren Röhrchen 7 entsprechenden Eintrittsröhrchen durch Schlauchzwischenstücke verbunden sein.

35 Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist außer der Saugleitung 2 auch noch eine Spüleleitung 10 vorgesehen. Dieselbe führt bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel vollständig durch den Tampon hindurch, hat also unmittelbaren Zutritt zur Wunde; sie kann je nach Bedarf aber auch innerhalb des Tampons bereits endigen. Auch bei dieser Ausführungsform kann natürlich das tamponseitige Ende sowohl der Saugleitung 2 wie der Spüleleitung 10 beliebig als biegsamer Schlauch wie als starres Rohr ausgeführt sein. Auch bei der Ausführungsform nach Fig. 5 können beliebig viele Saugleitungen oder Saugleitungseinmündungen und bzw. oder Spüleleitungen vorgesehen sein.

50 Mit den Pfeilen in der Zeichnung sind die Bewegungsrichtungen der Flüssigkeiten in den verschiedenen Leitungen gekennzeichnet.

Bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 und 2 ist angenommen, daß der Schlauch 6 oder das Rohr 7 lediglich straff in den Tamponwerkstoff eingeführt ist. Ein Gummischlauch oder -rohr 6 kann bei einem Gummitampon auch, z. B. bei 11, anvulkanisiert sein, auch kann die Verbindung durch Einkleben erfolgen. Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel sind auf den Schläuchen 8 oder entsprechenden starren Rohren kurze Schlauchstücke 12 ange-  
60 bracht, z. B. anvulkanisiert, angeklebt oder, insbesondere bei starren Rohren, straff aufgeschoben, und diese Schlauch- oder Rohrstücke 12 können mit

dem Werkstoff des Tampons durch Naht 13 verbunden sein, ohne daß z. B. Schläuche 8 bzw. 6 verletzt zu werden brauchen. Bei entsprechender Werkstoffwahl kann natürlich auch hier die Verbindung mit dem Tampon 1 durch Vulkanisieren oder Kleben erfolgen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist an dem Schlauch oder Rohr 2 eine Platte 14 angebracht, z. B. anvulkanisiert, angeklebt od. dgl., und diese Platte ist mit dem Tampon durch Vulkanisieren, Kleben, Nähen od. dgl. verbunden. Die Platte 14 kann mit dem Teil 2 unmittelbar verbunden, z. B. straff aufgeschoben, anvulkanisiert, angeklebt, angelötet od. dgl. sein, oder es kann, wie in Fig. 6 strichpunktirt gezeigt, ein wieder mit 12 bezeichnetes schlauch- oder rohrabschnittsförmiges Zwischenstück oder eine entsprechende Muffe vorgesehen sein. In Fig. 6, in Verbindung mit der strichpunktirten Ergänzung 14 der Fig. 3, bedeckt die Platte 14 die ihr benachbarte Fläche 16 des Tampons 1 beinahe vollständig, schließt dadurch weitgehend gegen Ein-  
80 saugen von Nebenluft ab und macht dadurch die Saugwirkung gegenüber der Wunde wirksamer.

Mit allen derartigen Befestigungsanordnungen kann natürlich jedes der gezeichneten Ausführungsbeispiele versehen werden. Auch Spüleleitungen 10 oder diese zugleich mit dem Ende von Saugleitungen 2 können in jeder dieser Arten am Tampon befestigt sein.

Mit der beschriebenen Einrichtung kann die Wunde drainiert, es kann also Wundflüssigkeit jeder Art, es können infolge des Vorhandenseins einer wirksamen Saugvorrichtung, nicht nur der Kapillarität, auch dickflüssigere Ausscheidungen, wie Eiter, durch den Tampon hindurch abgesaugt und aus dem Tampon weggeführt werden. Die übrigen eingangs genannten Wirkungen des Tampons bleiben zudem voll erhalten. Es ist so dem Arzt ein sehr praktisches Hilfs- und Behandlungsmittel an die Hand gegeben, das ihn in den Stand setzt, jede absondernde Wunde, insbesondere auch heftig verlaufende eitrige Prozesse aller Art, in sehr günstiger Weise zu beeinflussen, Eiterungen zum Stillstand und die Wunde selbst zum Ausheilen zu bringen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

110 1. Vorrichtung zur Drainage von Wunden mittels weicher Tampons, gekennzeichnet durch eine mit ihrem einen Ende in einen Tampon (1) aus zweckmäßigerweise feinporigem und weich elastischem Natur-, Gummi-, Schaumgummi-, Zellstoffschwamm, Gaze, Watte od. dgl. eingearbeitete, innerhalb des Tampons (1) offene Saugleitung (2) oder mehrere solche.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Saugleitung (2) nach dem Tampon (1) hin durch ein entsprechend mehrästiges Gabelstück (15) in mehrere Äste (z. B. 9, 8) teilt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen in den Tampon (1) eingeführten oder ihn durchsetzenden Schlauch

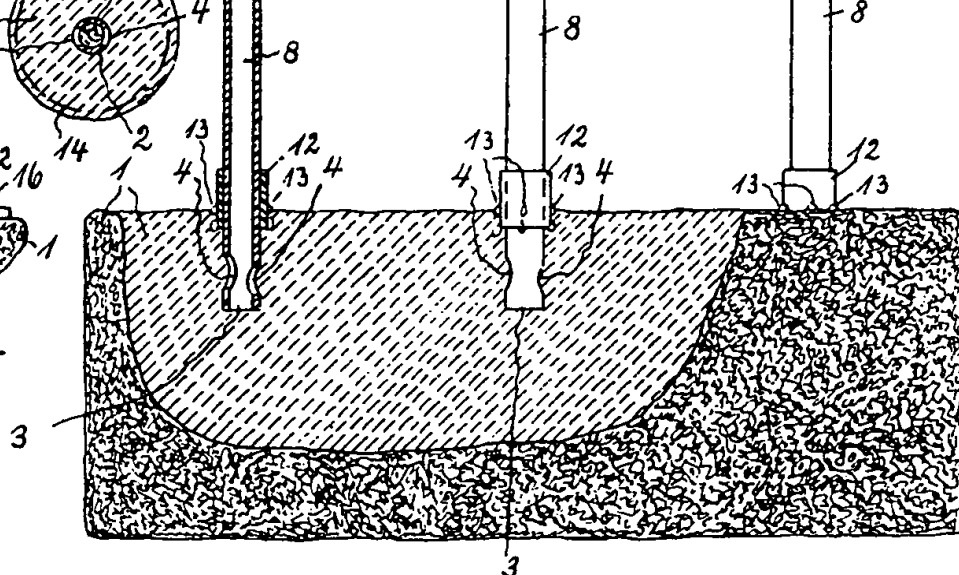
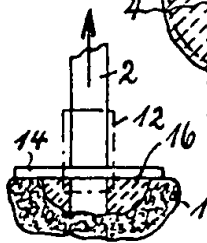
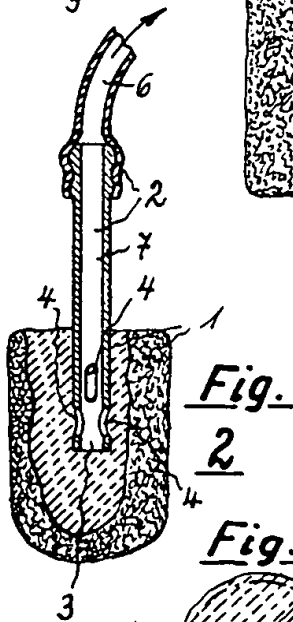
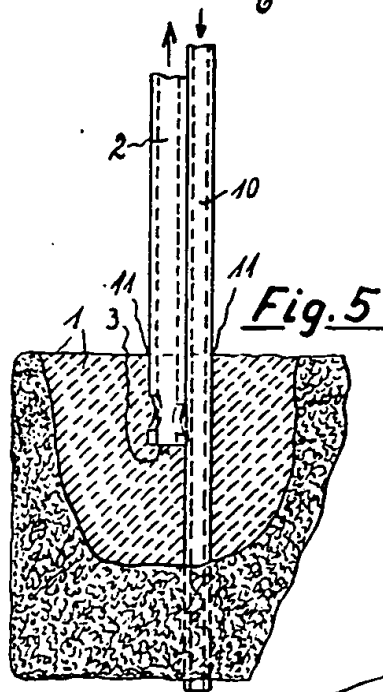
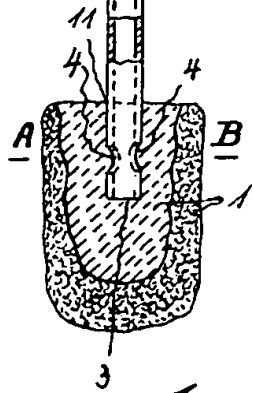
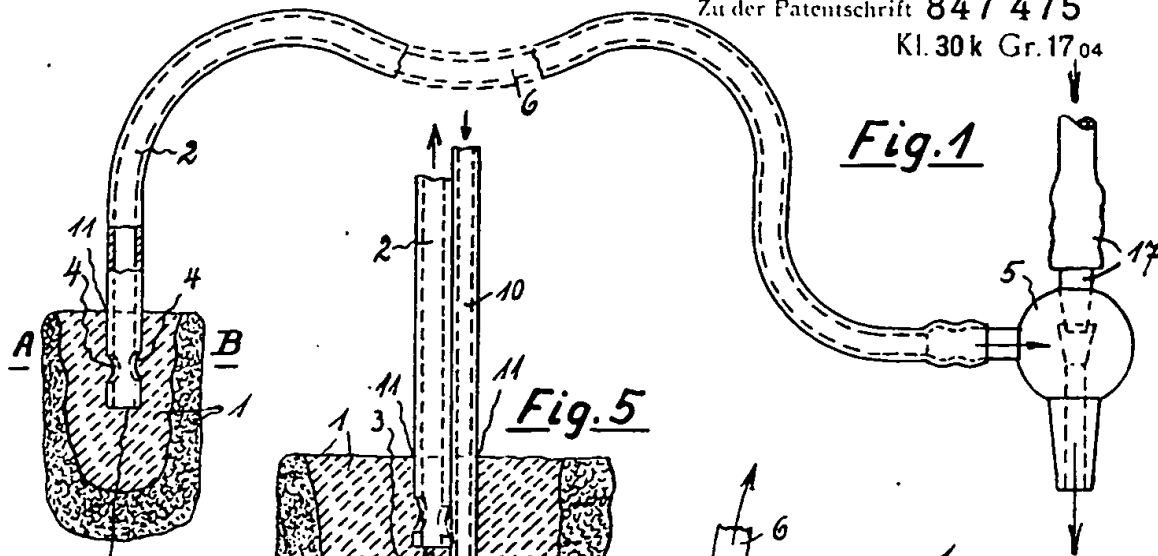
(10) oder ein solches Rohr (10) oder solche Schläuche (10) oder Rohre (10) (Spülleitung) zur Zuführung von Spül-, Desinfektions- oder Heißflüssigkeit zur Wunde.

- 5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Einführungsstelle der Saugleitung (2) oder bzw. und Spülleitung (10) in den Tampon (1) außerhalb desselben oder nur wenig in diesen eingreifend auf der betreffenden Leitung ein kurzes, an den Tampon (1) durch Naht (13) ohne Ver-  
10 letzung der betreffenden Leitung befestigbares Schlauch- oder Rohrstück (12) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine an der Eintrittsstelle der Saugleitung (2) oder bzw. und der Spülleitung (10) in den Tampon 1 unmittelbar oder mittels eines kurzen Schlauch- oder Rohrstücks (12) angeordnete Platte (14), welche je nach Werkstoff mit dem Tampon (1) durch  
20 Nähen, Anvulkanisieren, Kleben od. dgl. verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (14) die ihr benachbarte Fläche (16) des Tampons (1) ganz  
25 oder weitgehend abdeckt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



Schnitt durch  
passenden Tamponwerk-  
stoff, z.B. Natur-, Gummi-,  
Schaumgummi-, Zell-  
stoffschwamm,  
Gaze, Watte  
o.dgl.

Device for wound drainage

5

The use of rubber sponges for unfolding exudative (weeping) or suppurative wounds is known. They have proven useful in that a slight pressure is exerted gently on the inside of the wound and existing folds  
10 are unfolded; moreover, liquid secretions from the wound are to a certain extent taken up by the absorbency of the sponge; in this way it is possible to exert a beneficial effect on the healing process.

15 However, a disadvantage of these sponge tampons is that the suction of the wound secretions takes place only to a small degree and that consequently, when they are left in place for a prolonged period, small or large collections of liquid can accumulate, particularly on  
20 the bed of the wound, and these can delay healing and sometimes prevent it altogether. For this reason, sponge rubber tampons hitherto had to be frequently removed and, like the wounds themselves, cleaned in most cases on a daily basis, which was often very  
25 unpleasant for the patient.

By means of the invention, these deficiencies are eliminated or at least very substantially reduced, and more reliable and quicker wound healing is achieved.

30

The invention lies first in the fact that, in a device for wound drainage by means of soft tampons, a suction line is incorporated via one end into an absorbent tampon expediently made of finely porous and soft  
35 elastic natural sponge, rubber sponge, cellular sponge, gauze, cotton or the like and is open within the tampon, or several such suction lines are provided. In this way it is possible for the liquid stagnating in the wound to be suctioned to a greater or lesser

degree, depending on requirements, into the sponge tampon or through it and then led off. In this way, the secretions arising on the bed of the wound or in incompletely unfolded folds are never able to  
5 accumulate, so that the deleterious effect of such accumulations is also excluded.

If in the case of larger tampons it is desirable for the suction line to open into the tampon at several  
10 points, the suction line can divide towards the tampon into several branches by means of a corresponding fork element. From this fork element, the liquid can then be led off through a single line, so that only a single suction device is needed even for larger tampons.

15 In a further embodiment of the invention, it is possible to provide, in addition to said suction line, a tube or tubing which is inserted into the tampon or generally passes through it, or several such tubes or  
20 tubing, in order to deliver to the wound a liquid which promotes the healing process. This includes irrigation liquids, disinfection liquids or healing liquids and these can be used, with interruptions if so desired, in continuous irrigation or continuous drip procedures. A  
25 suitable liquid is for example a medication known under the name Dakin solution. The delivery of liquid through such an additional line, referred to below as irrigation line, or through several such lines, also has the advantage that neither the tampon nor the  
30 suction line nor the wound itself can become incrustated, as a result of which the risk of phlegmon formation and the like is effectively prevented.

The connection of the different lines to the tampon can  
35 be effected in any desired way, for example simply by tight insertion into the tampon, by adhesive bonding, or, in the case of rubber, by pre-vulcanizing the lines themselves onto the tampon. By contrast, a further embodiment of the invention can be that, at the point

of insertion of the suction line and/or irrigation line into the tampon, a short tube or tubing section is arranged on the line in question outside the tampon, or engaging only slightly therein, and is secured on the  
5 tampon by a seam without damaging the line in question.

Another advantageous attachment of a line to the tampon, also according to the invention, is achieved by a plate which is arranged at the point of insertion of  
10 the suction line and/or irrigation line into the tampon directly or by means of a short tube or tubing section, which plate, depending on the material from which it is made, is connected to the tampon by sewing, pre-vulcanizing, adhesion bonding or the like.

15 If, in a manner likewise according to the invention, this plate is allowed to completely or substantially cover the adjacent surface of the tampon, the suction effect is also increased by exclusion of admixed air.

20 A number of illustrative embodiments of devices according to the invention are shown in the drawing, in which:

25 Fig. 1 shows, in partial cross section, such a device with a small tampon, as is used for example in cranial and brain injuries, and with a water jet pump indicated diagrammatically simply as one example of a suction device,

30 Fig. 2 shows a second illustrative embodiment, in a view corresponding to Fig. 1,

Fig. 3 shows purely by way of example a cross section  
35 on line A-B in Fig. 1,

Fig. 4 shows a larger device according to the invention, in a view corresponding to Fig. 1,



Fig. 5 shows a partial view of a device according to the invention which, in addition to a suction line, also includes an irrigation line,

- 5 Fig. 6 shows a partial view of a possible way of securing a tube to a tampon, in partial cross section, the views shown in Figures 5 and 6 corresponding to Fig. 1, and
- 10 Fig. 7 shows a material cross section used in the drawing.

Reference number 1 indicates the tampon, which can be made of any suitable material, for example very soft  
15 elastic rubber sponge (natural or synthetic rubber), foamed rubber, viscose (cellular) sponge or natural sponge, gauze or cotton, or any other desired soft and expediently finely porous material, which can also be absorbent itself, and reference number 2 indicates the  
20 suction line as a whole. Depending on requirements and on the size of the tampon, one end or several ends of the suction line is (are) inserted into the tampon material to a depth of, for example, one to several centimeteres and is (are) open within the tampon 1  
25 (see, for example, end opening 3 and/or side opening or side openings 4), and it is connected via its free end to any suitable suction device, for example a water jet pump 5, to which pressurized water is delivered at 17, an electric pump or the like.

30 The tampon can of course have any desired shape depending on the configuration of the wound; therefore, simply in order to give a view in the direction of the suction line mouth, only one such shape is shown in  
35 Fig. 3, and this shape is given purely as an example.

Figures 1 to 3 show a suction line ending only at one position in the tampon. In the embodiment according to Fig. 1, the suction line is designed as a flexible

- tubing 6 for the purpose of protecting the wound and ends directly as such a tubing in the tampon. In the embodiment according to Fig. 2, the suction line ends in the tampon with a tube 7 of rigid material, for example hard rubber, synthetic resin, chemically resistant metal, glass or the like, and the tubing line 6 downstream of any desired suction device, for example 5, is connected to this rigid tube 7.
- 10 Instead of being provided with just one suction line, a tampon can, if so required, also be provided with several complete suction lines 2 in any desired distribution. A separate design of the individual suction lines can be advantageous if different degrees of suction are to be achieved at different positions in the wound (as above of course, since only a duplication of the lines in relation to Figures 1 to 3, and not specifically indicated).
- 20 In the embodiment according to Fig. 4, several, for example three, suction lines open into the tampon and, in the illustrative embodiment shown, these comprise tubings 8, and these tubings 8 are connected to the limbs 9 of a fork element 15 to which a tubing 6 leading to a suction device is connected in turn. Such an arrangement can of course be provided with just two or also with more than three attachments on the tampon in any desired distribution. Here too, it is not absolutely necessary to provide parts 8 of flexible tubing. For example, it is possible (although not specifically shown here) for the fork element 15 to extend with its limbs 9 rigidly into the tampon, or a fork element 15 can be connected to insert tubes corresponding to the rigid tubes 7 by way of intermediate tubes.
- 35

In the illustrative embodiment according to Fig. 5, an irrigation line 10 is also provided in addition to the suction line 2. In the illustrative embodiment shown,

this irrigation line runs completely through the tampon and therefore has direct access to the wound; depending on requirements, however, it can also end within the tampon. In this embodiment too, the tampon-side end  
5 both of the suction line 2 and of the irrigation line 10 can also be designed as a flexible tubing or as a rigid tube. Also in the embodiment according to Fig. 5, any desired number of suction lines or suction line openings and/or irrigation lines can be provided.

10

The arrows in the drawing indicate the directions of movement of the liquids in the different lines.

In the embodiments according to Figures 1 and 2, it is  
15 assumed that the tubing 6 or the tube 7 is simply inserted tightly into the tampon material. In the case of a rubber tampon, a rubber tubing or tube 6 can also be pre-vulcanized, for example at 11, and the connection can also be effected by adhesive bonding. In  
20 the illustrative embodiment shown in Fig. 4, short tube pieces 12 are arranged on the tubings 8 or corresponding rigid tubes, for example pre-vulcanized, adhesively bonded or, particularly in the case of rigid tubes, pushed on tight, and these tubing or tube pieces  
25 12 can be connected to the material of the tampon by a seam 13, without the tubings 8 or 6 having to be damaged. Of course, with a suitable choice of material, the connection to the tampon 1 can also be effected here by vulcanizing or adhesive bonding.

30

In the illustrative embodiment according to Fig. 6, a plate 14 is arranged on the tubing or tube 2, for example pre-vulcanized, adhesively bonded or the like, and this plate is connected to the tampon by  
35 vulcanizing, adhesive bonding, sewing or the like. The plate 14 can be connected directly to the part 2, for example pushed tightly onto it, pre-vulcanized, adhesively bonded, soldered or the like, or, as is indicated in Fig. 6 by broken lines, an intermediate

tubing or tube once again labelled 12 or a corresponding collar can be provided. In Fig. 6, in connection with the broken line 14 in Fig. 3, the plate 14 covers the adjacent surface 16 of the tampon 1 almost completely, thus substantially excludes the suctioning of admixed air and thereby makes the suction effect relative to the wound more effective.

Of course, each of the illustrative embodiments shown can be provided with all such securing arrangements. Irrigation lines 10 too, or these at the same time with the end of suction lines 2, can be secured in each of these ways to the tampon.

The wound can be drained using the device described, that is, wound fluid of any type can be drained. The presence of an effective suction device, not only the capillarity, also ensures that thicker secretions, such as pus, can be suctioned through the tampon and conveyed away from the tampon. The other effects of the tampon mentioned at the outset are also fully retained. The physician is thus provided with a very practical treatment aid which allows him to very favourably influence any secreting wound, in particular also heavily purulent processes of all types, to stop suppuration and to induce the wound itself to heal.

Claims

1. A device for wound drainage by means of soft  
5 tampons, characterized by a suction line (2) which  
is incorporated via one end into a tampon (1)  
expediently made of finely porous and soft elastic  
natural sponge, rubber sponge, foamed rubber  
sponge, cellular sponge, gauze, cotton or the like  
10 and is open within the tampon (1), or several such  
suction lines (2).
2. A device according to claim 1, characterized in  
that the suction line (2) is divided towards the  
15 tampon (1) into several branches (e.g. 9, 8) by  
means of a correspondingly branched fork element  
(15).
3. A device according to claim 1 or 2, characterized  
20 by a tube (10) or tubing (10) introduced into the  
tampon (1) or passing through it, or several such  
tubes (10) or tubing (10) (irrigation line(s)),  
for delivering irrigation liquid, disinfection  
liquid or healing liquid to the wound.  
25
4. A device according to any one of claims 1 to 3,  
characterized in that, at the point of insertion  
of the suction line (2) and/or irrigation line  
(10) into the tampon (1), a short tube or tubing  
30 section (12) is arranged on the line in question  
outside the tampon, or engaging only slightly  
therein, and is secured on the tampon (1) by a  
seam (13) without damaging the line in question.
- 35 5. A device according to any one of claims 1 to 4,  
characterized by a plate (14) which is arranged at  
the point of insertion of the suction line (2)  
and/or irrigation line (10) into the tampon (1)  
directly or by means of a short tube or tubing

section (12), which plate (14), depending on the material from which it is made, is connected to the tampon (1) by sewing, pre-vulcanizing, adhesion bonding or the like.

5

6. A device according to claim 5, characterized in that the plate (14) completely or substantially covers the adjacent surface (16) of the tampon (1).

10

1 page of drawings

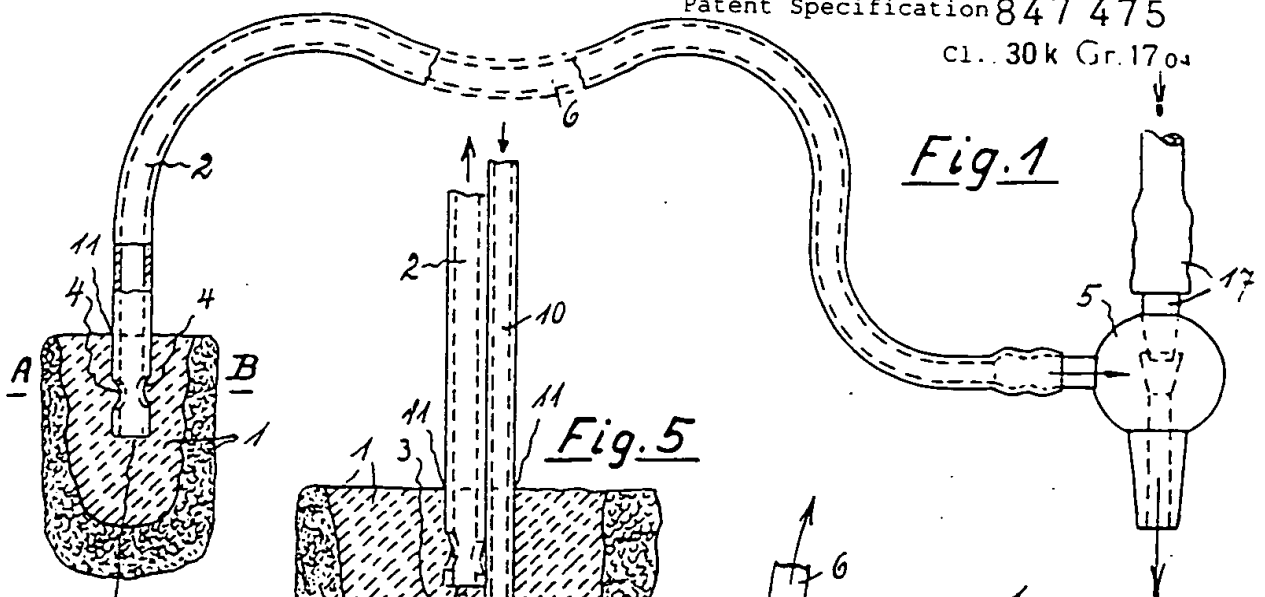


Fig. 1

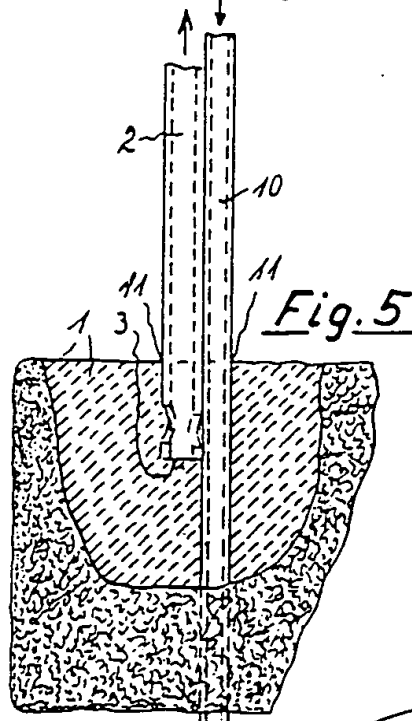
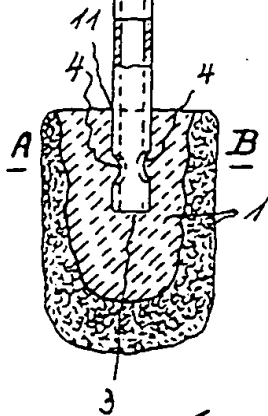


Fig. 5

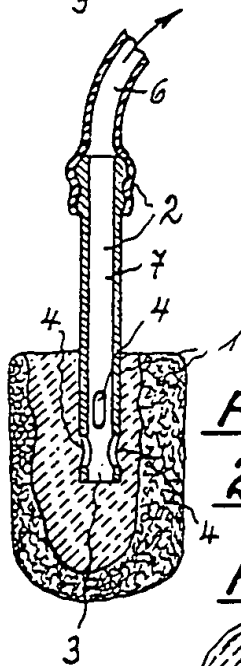


Fig. 2

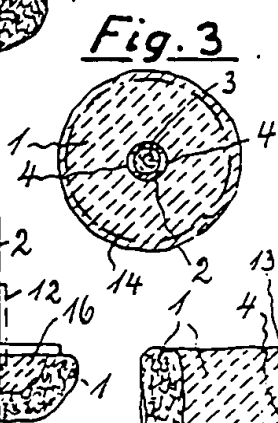


Fig. 3

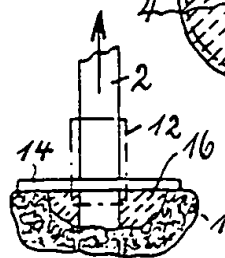


Fig. 6

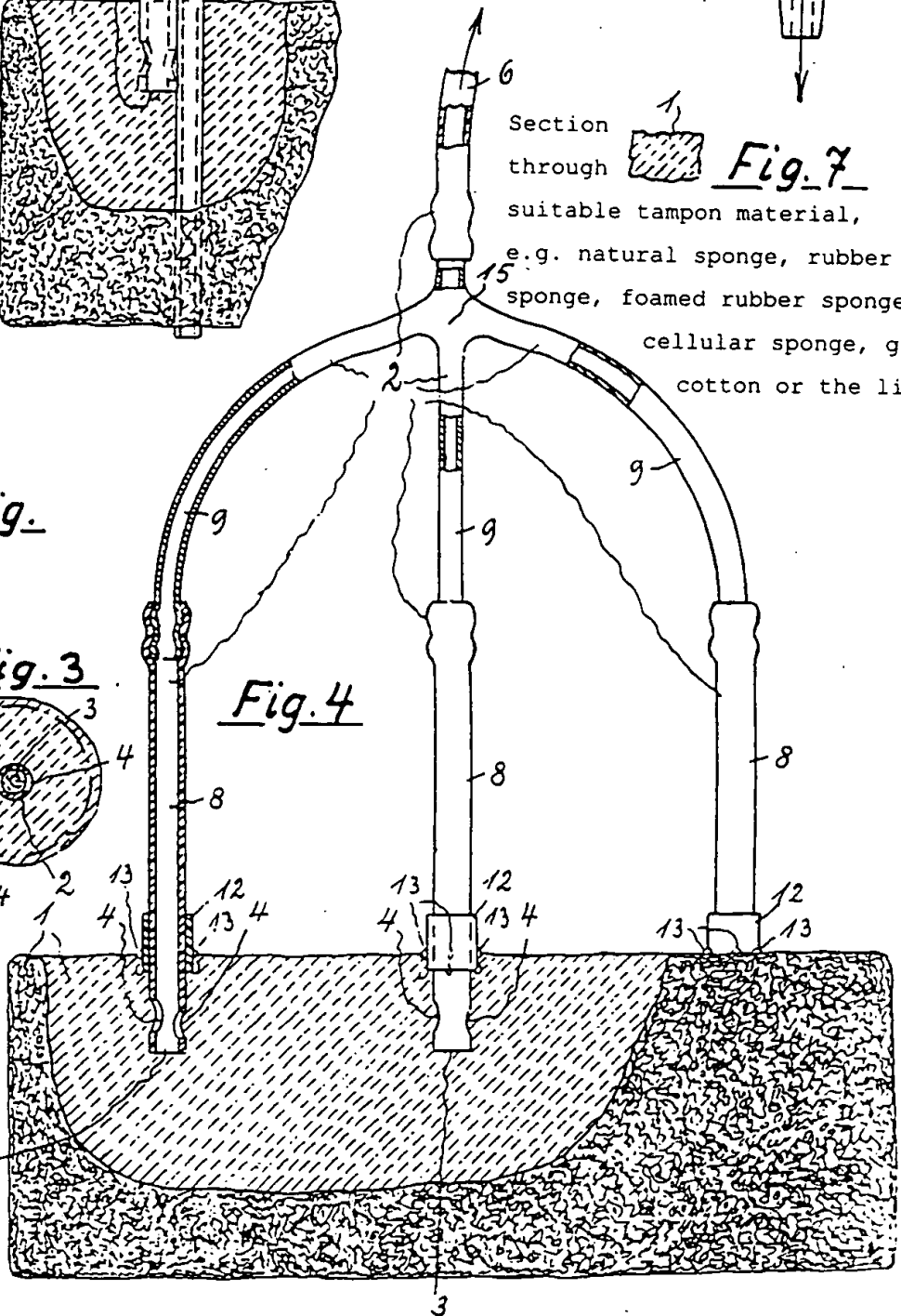



Fig. 4

Section through  Fig. 7  
suitable tampon material,  
e.g. natural sponge, rubber  
sponge, foamed rubber sponge,  
cellular sponge, gauze,  
cotton or the like.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**